

P23962.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Hitoshi TANAKA

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : LIGHT SHIELDING STRUCTURE OF A LENS BARREL


CLAIM OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application No. 2002-295918, filed October 9, 2002. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
Hitoshi TANAKA


Bruce H. Bernstein
Reg. No. 29,027

Reg. No.
33,329

October 2, 2003
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1950 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

US-118854

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 9 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 9 5 9 1 8
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 9 5 9 1 8]

出 願 人 ペンタックス株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 1 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎

出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 6 3 7 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 P4927

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03B 17/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 ペンタックス株式会社内

 【氏名】 田中 均

【特許出願人】

 【識別番号】 000000527

 【氏名又は名称】 ペンタックス株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100083286

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三浦 邦夫

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 001971

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9704590

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 レンズ鏡筒の遮光構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 有害光の進入を許す径方向への貫通切欠が存在する内筒と；
該内筒の外周に位置し、該内筒と相対回転する外筒と；
を有するレンズ鏡筒の遮光構造であって、

上記内筒に、上記貫通切欠より光軸方向前方に位置させて一体に内方フランジ壁を設け、

この内方フランジ壁の内面に、光軸中心の筒状環状溝を形成し、

上記外筒の内周面に、径方向のフランジ状環状溝を形成し、

光軸中心の筒状部と該筒状部の後端部から径方向に延びるフランジ部とを有する断面略 L 字状をなす遮光リングの上記筒状部先端を内筒の上記筒状環状溝に相対移動自在に挿入し、上記フランジ部先端を外筒の上記フランジ状環状溝に相対移動自在に挿入したことを特徴とするレンズ鏡筒の遮光構造。

【請求項 2】 請求項 1 記載のレンズ鏡筒の遮光構造において、内筒の内方フランジ壁は、該内筒とは別部材からなる端面部材であり、該内筒の先端面に固定されているレンズ鏡筒の遮光構造。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【技術分野】

本発明は、相対回転する内筒と外筒を有し、内筒に有害光の進入を許す貫通切欠が存在するレンズ鏡筒の遮光構造に関する。

【0 0 0 2】

【従来技術及びその問題点】

レンズ鏡筒においては、このような関係の内筒と外筒を設けることが多い。この内筒と外筒間の従来遮光構造は、内筒と外筒との先端部側に、光の侵入を防止する何らかの迷路（ラビリンス）を設けるのが普通であった。しかし、相対回転する内筒と外筒との間に迷路を形成すると、偏心誤差等を考慮してクリアラン

スを大きく必要とするため大径化し、あるいは回転抵抗が大きくなるという問題があった。

【0003】

【発明の目的】

本発明は、以上の問題意識に基づき、有害光の進入を許す径方向への貫通切欠が存在する内筒と；該内筒の外周に位置し、該内筒と相対回転する外筒と；を有するレンズ鏡筒の遮光構造において、偏心誤差を考慮する必要がなく、かつ回転抵抗の増加も僅かですむレンズ鏡筒の遮光構造を得ることを目的とする。

【0004】

【発明の概要】

本発明は、有害光の進入を許す径方向への貫通切欠が存在する内筒と；該内筒の外周に位置し、該内筒と相対回転する外筒と；を有するレンズ鏡筒の遮光構造であって、内筒に、貫通切欠より光軸方向前方に位置させて一体に内方フランジ壁を設け、この内方フランジ壁の内面に、光軸中心の筒状環状溝を形成する一方、外筒の内周面に、径方向のフランジ状環状溝を形成し、この筒状環状溝とフランジ状環状溝にそれぞれ、光軸中心の筒状部と該筒状部の後端部から径方向に延びるフランジ部とを有する断面略L字状をなす遮光リングの該筒状部先端と該フランジ部先端をそれぞれ相対移動自在に挿入したことを特徴としている。

【0005】

内筒の内方フランジ壁は、該内筒とは別部材からなる端面部材とし、該内筒の先端面に固定することが可能である。

【0006】

【発明の実施形態】

図は、本発明による遮光構造を備えたレンズ鏡筒の要部を示している。カメラカバー10内に固定される固定環11には、その内周面に雌ヘリコイド11aと光軸と平行な直進案内溝11bが形成されている。この固定環11の内側には、雌ヘリコイド11aと螺合する雄ヘリコイド12aを有するヘリコイド環12が位置し、このヘリコイド環12の内側には、直進案内溝11bに係合する直進案内突起13aを後端部に有する第一直進案内環13が位置している。このヘリコ

イド環 12 と第一直進案内環 13 は周方向溝 12b と突起 13b により、相対回転のみ自在に光軸方向には一緒に移動するように結合されている。従って、ヘリコイド環 12 に回転が与えられると、ヘリコイド環 12 は回転しながら光軸方向に進退し、第一直進案内環 13 は回転せずにヘリコイド環 12 と一緒に光軸方向に移動する。

【0007】

第一直進案内環 13 の内周面には、雌ヘリコイド 13c と光軸と平行な直進案内溝 13d とが形成されており、雌ヘリコイド 13c には、第一直進案内環 13 の内側に位置するカム環 14 の後端部外周の雄ヘリコイド 14a が螺合している。ヘリコイド環 12 とカム環 14 とは、光軸方向の相対移動は自在で、図示しない回転伝達機構により、回転のみ伝達されるように結合されている。また、第一直進案内環 13 の直進案内溝 13d には、カム環 14 の内側に位置する第二直進案内環 15 の後端部に設けた直進案内突起 15a が嵌まっている。カム環 14 と第二直進案内環 15 とは、相対回転は自在で光軸方向には一緒に移動するように結合されている。

【0008】

カム環 14 の内周面には、雌ヘリコイド 14b と光軸と平行な回転伝達溝 14c とが形成されている。回転伝達溝 14c には、カム環 14 の内側に位置する駆動環 16 の後端部に形成した回転伝達突起 16a が嵌まり、雌ヘリコイド 14b には、駆動環 16 の内側に位置する 1 群移動環 17 の後端部に設けた雄ヘリコイド 17a が螺合している。駆動環 16 と 1 群移動環 17 とは、相対回転は自在で光軸方向には一緒に移動するように結合されている。また、1 群移動環 17 は、第二直進案内環 15 によって光軸方向の直進移動のみ可能に案内されている。

【0009】

従って、以上のレンズ鏡筒は、ヘリコイド環 12 の回転がカム環 14 に伝達されると、直進案内突起 13a と雄ヘリコイド 14a の関係でカム環 14 が回転しながら光軸方向に進退し、カム環 14 の回転はさらに回転伝達溝 14c と回転伝達突起 16a の関係で駆動環 16 に伝達される。そして、駆動環 16 と光軸方向には一緒に移動する 1 群移動環 17 は、第二直進案内環 15 によって直進案内さ

れていて、かつカム環 14 とヘリコイド結合しているので、光軸方向に直進移動する。1 群移動環 17 は、第 1 レンズ群 L1 を支持しており、第 2、第 3 レンズ L2、L3 は、カム環 14 の内周面に形成されたカム溝を含む図示しないカム機構により、1 群移動環 17 の回転及び光軸方向移動に伴い、光軸方向に進退する。

【0010】

本実施形態は、例えば以上のズームレンズ鏡筒において、相対回転する駆動環（外筒）16 と 1 群移動環（内筒）17 の間から侵入した光が、鏡筒内部に有害光（撮影レンズを通過せずに結像面に達する光）として侵入するのを防ぐ遮光構造を特徴としている。1 群移動環 17 は、図 3 に示すように、逃げ溝 17b 等の径方向の貫通切欠を有しており、駆動環 16 と 1 群移動環 17 との間からの光の侵入が問題となる。

【0011】

レンズ鏡筒の端面外観を構成する端面部材 17X は、1 群移動環（内筒）17 の先端部に接着固定される内方フランジ壁部材である。この端面部材 17X には、図 4 に拡大して示すように、その内面（1 群移動環 17 側の面）に光軸中心の筒状環状溝 17d が形成されている。一方、駆動環（外筒）16 の内周面には、光軸直交平面内に位置するフランジ状環状溝 16d が形成されており、これらの筒状環状溝 17d とフランジ状環状溝 16d に跨らせて遮光リング 20 が挿入されている。遮光リング 20 は、光軸中心の筒状部 20a と、該筒状部 20a の後端部から径方向に延びるフランジ部 20b とを有する断面略 L 字状をなして、筒状部 20a が筒状環状溝 17d に相対移動自在に挿入され、フランジ部 20b がフランジ状環状溝 16d に相対移動自在に挿入されている。遮光リング 20 は、筒状部 20a とフランジ部 20b を筒状環状溝 17d とフランジ状環状溝 16d に挿入できる程度の弾性変形可能な合成樹脂材料からなっている。

【0012】

上記構成の本遮光構造によると、駆動環 16 と 1 群移動環 17 との間から入ろうとする有害光の侵入を確実に遮光リング 20 によって防ぐことができる。特に、遮光リング 20 の筒状部 20a は 1 群移動環 17 の筒状環状溝 17d に相対移

動自在に嵌まり、フランジ部 20 b は駆動環 16 のフランジ状環状溝 16 d に相対移動自在に嵌まっているので、両者のクリアランスを大きくする必要がない。つまり、筒状環状溝 17 d (フランジ状環状溝 16 d) に対するフランジ状環状溝 16 d (筒状環状溝 17 d) の偏心が存在したとしても、筒状環状溝 17 d の偏心はフランジ状環状溝 16 d に対するフランジ部 20 b の相対移動で吸収し、フランジ状環状溝 16 d の偏心は筒状環状溝 17 d に対する筒状部 20 a の相対移動で吸収する関係が成立するため、クリアランスを大きくすることなく有害光の侵入を防止することができる。また、遮光リング 20 のフランジ部 20 b はフランジ状環状溝 16 d に対して摺動自在であり、筒状部 20 a は筒状環状溝 17 d に対して摺動自在であるため、駆動環 16 と 1 群移動環 17 との回転抵抗が特に増大することもない。回転抵抗が駆動環 16 の回転位置によって変化する角度依存性もない。

【0013】

以上の実施形態では、1 群移動環 17 と端面部材 17 X とを別部材としたが、両者は一体の部材としてもよい。また、駆動環 16 と 1 群移動環 17 は、相対回転自在な外筒と内筒の一例として示したもので、本発明はレンズ鏡筒の全体構成に拘わらず、広く相対回転自在な外筒と内筒との間の遮光構造として適用することができる。

【0014】

【発明の効果】

本発明によれば、相対回転する内筒と外筒を有し、内筒に有害光の進入を許す貫通切欠が存在するレンズ鏡筒において、偏心誤差を考慮する必要がなく、かつ回転抵抗の増加も僅かですむ遮光構造を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明によるレンズ鏡筒の遮光構造の一実施形態を示す沈胴状態の上半断面図である。

【図 2】

同線出状態の上半断面図である。

【図 3】

本発明による遮光構造に主に関連する部材の分解斜視図である。

【図 4】

本発明による遮光構造の要部の拡大断面図である。

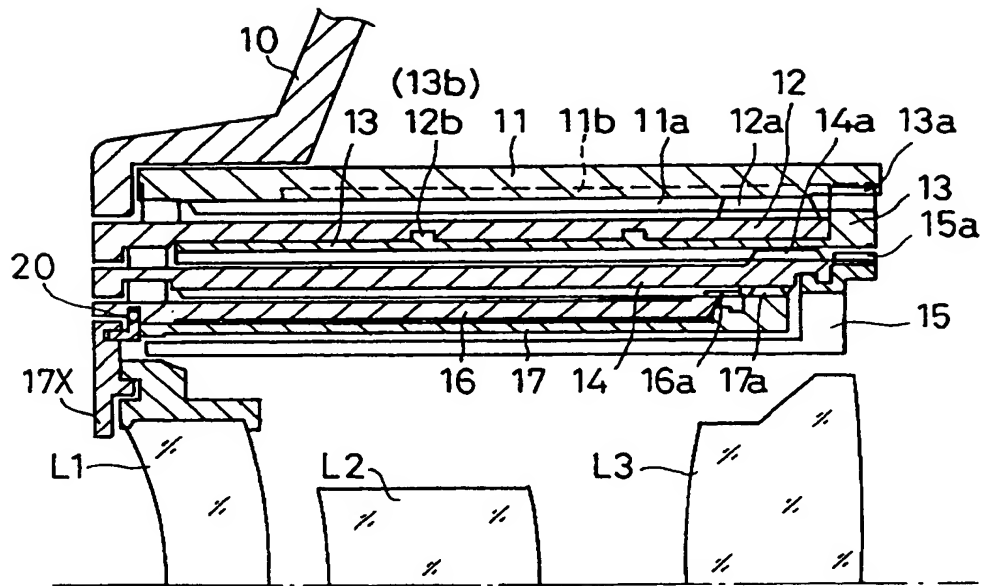
【符号の説明】

- 1 0 カメラカバー
- 1 1 固定環
- 1 1 a 雌ヘリコイド
- 1 1 b 直進案内溝
- 1 2 ヘリコイド環
- 1 2 a 雄ヘリコイド
- 1 2 b 周方向溝
- 1 3 第一直進案内環
- 1 3 a 直進案内突起
- 1 3 b 突起
- 1 3 c 雌ヘリコイド
- 1 3 d 直進案内溝
- 1 4 カム環
- 1 4 a 雄ヘリコイド
- 1 4 b 雌ヘリコイド
- 1 4 c 回転伝達溝
- 1 5 第二直進案内環
- 1 5 a 直進案内突起
- 1 6 駆動環（外筒）
- 1 6 a 回転伝達突起
- 1 6 d フランジ状環状溝
- 1 7 1 群移動環（内筒）

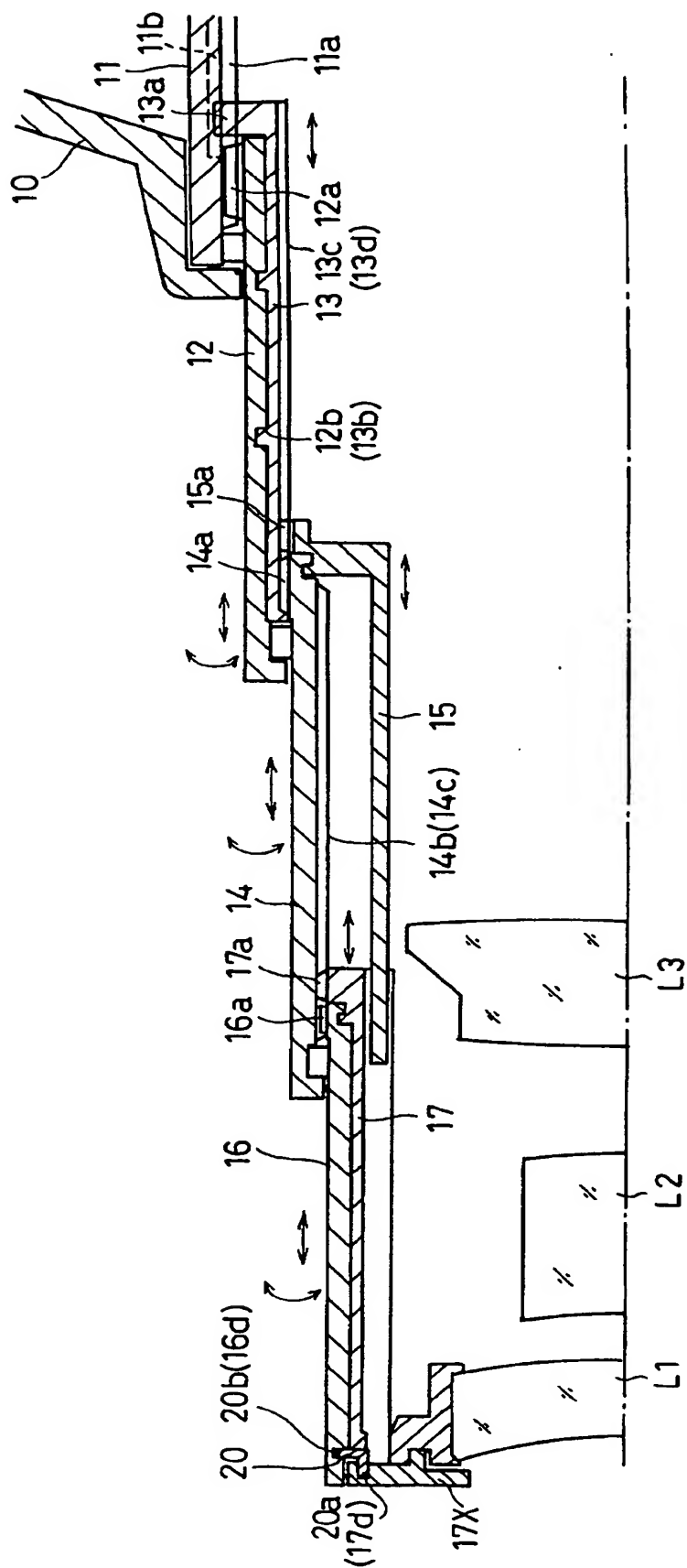
- 1 7 a 雄ヘリコイド
- 1 7 b 逃げ溝
- 1 7 d 筒状環状溝
- 1 7 X 端面部材（内方フランジ壁）
- 2 0 遮光リング
- 2 0 a 筒状部
- 2 0 b フランジ部

【書類名】 図面

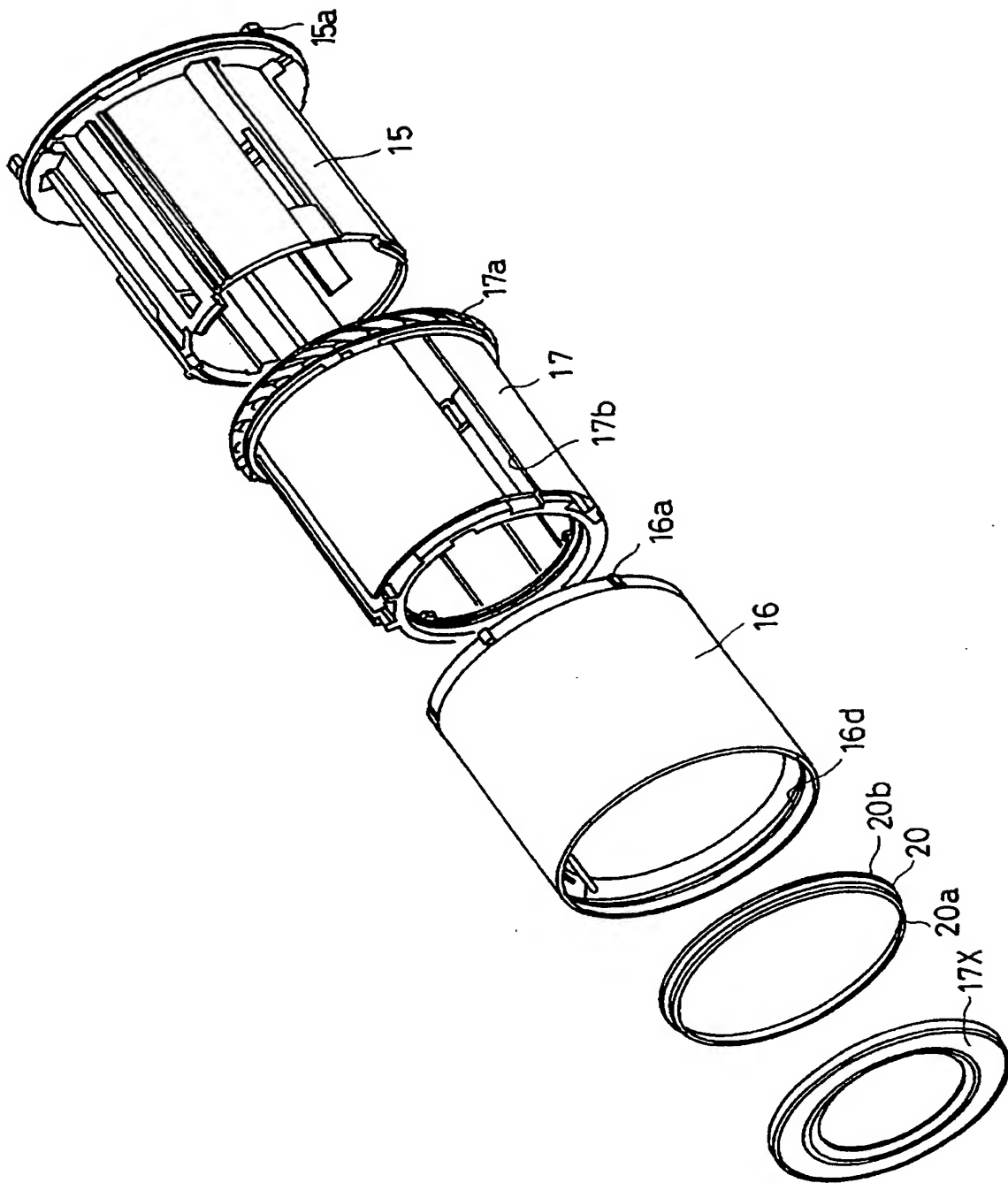
【図 1】



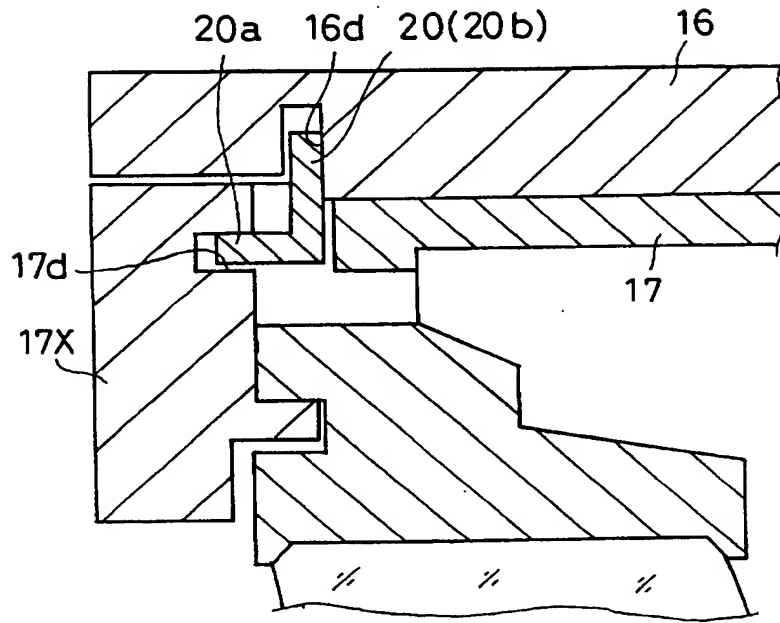
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 有害光の進入を許す径方向への貫通切欠が存在する内筒と；該内筒の外周に位置し、該内筒と相対回転する外筒と；を有するレンズ鏡筒の遮光構造において、偏心誤差を考慮する必要がなく、かつ回転抵抗の増加も僅かですむレンズ鏡筒の遮光構造を得る。

【構成】 内筒に、貫通切欠より光軸方向前方に位置させて一体に内方フランジ壁を設け、この内方フランジ壁の内面に、光軸中心の筒状環状溝を形成する一方、外筒の内周面に、径方向のフランジ状環状溝を形成し、この筒状環状溝とフランジ状環状溝にそれぞれ、光軸中心の筒状部と該筒状部の後端部から径方向に延びるフランジ部とを有する断面略L字状をなす遮光リングの該筒状部先端と該フランジ部先端をそれぞれ相対移動自在に挿入したレンズ鏡筒の遮光構造。

【選択図】 図3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 9 5 9 1 8
受付番号	5 0 2 0 1 5 2 0 6 9 9
書類名	特許願
担当官	小松 清 1 9 0 5
作成日	平成 1 4 年 1 0 月 1 7 日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年10月 9日
-------	-------------

次頁無

特願 2002-295918

出願人履歴情報

識別番号

[000000527]

1. 変更年月日 1990年 8月10日
 [変更理由] 新規登録
 住 所 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
 氏 名 旭光学工業株式会社

2. 変更年月日 2002年10月 1日
 [変更理由] 名称変更
 住 所 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
 氏 名 ペンタックス株式会社